



PATENT

Docket No. JCLA9689

page 1

IN THE UNITED STATE PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : YIN-CHUN HUANG et al.
Application No. : 10/695,327
Filed : October 27, 2003

Certificate of Mailing

I hereby certify that this correspondence and all marked attachments are being deposited with the United States Postal Service as certified first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O.BOX 1450, Alexandria VA 22313-1450, on

February 4, 2004

(Date)

For : METHOD FOR REDUCING IMAGE NOISE


Jiawei Huang, Reg. No. 43,330

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of **Taiwan** Application No. **91125114** filed on **October 25, 2002**.

A return prepaid postcard is also included herewith.

It is believed no fee is due. However, the Commissioner is authorized to charge any fees required, including any fees for additional extension of time, or credit overpayment to Deposit Account No. 50-0710 (Order No. JCLA9689).

Date: 2/4/2004

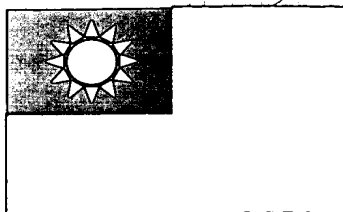
By: 
Jiawei Huang
Registration No. 43,330

Please send future correspondence to:

J. C. Patents
4 Venture, Suite 250
Irvine, California 92618
Tel: (949) 660-0761

10/695.327

JCLF9689



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 10 月 25 日
Application Date

申請案號：091125114
Application No.

申請人：力捷電腦股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 11 月 17 日
Issue Date

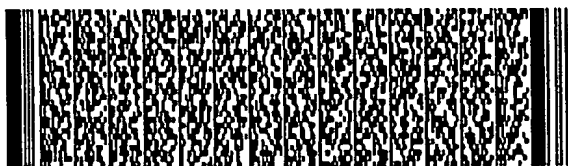
發文字號 09221161270
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	降低影像雜訊的方法
	英 文	METHOD FOR REDUCING IMAGE NOISE
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 黃英俊 2. 鄭仲偉
	姓 名 (英文)	1. Yin-Chun Huang 2. Chung-Wei Cheng
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市光復路一段531巷72-11號6樓 2. 新竹縣竹北市中華路799-1號1樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 力捷電腦股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. UMAX Data Systems, Inc.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學園區研發二路1-1號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 黃崇仁
	代表人 姓 名 (英文)	1. Frank Huang

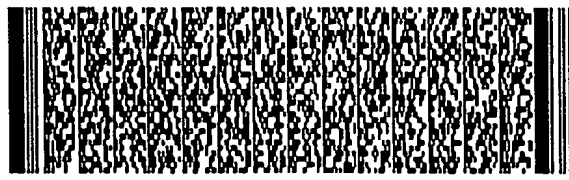
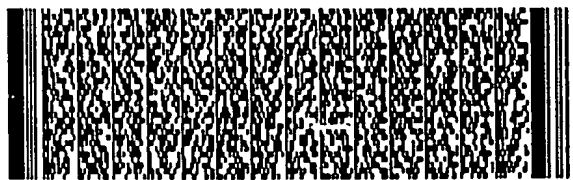


四、中文發明摘要 (發明之名稱：降低影像雜訊的方法)

一種降低影像雜訊的方法。本發明是藉由當取得掃描器掃描後的影像時，去除每一個位元組的一些位元，目的是為了減少原本影像所能表現的色階而呈現出要降低雜訊的色階，然後再利用半色調圖案來增加影像的色階，而使得影像能夠恢復到原本影像所能表現的色階，最後再使用位元加強的方式來填滿影像的遺失碼。由於本發明不會使影像之整體的色階降低，所以本發明可以降低影像的雜訊而不會使影像過度的模糊化。再者，由於本發明會去除每一個位元組的一些位元，所以會將影像壓縮，因此可以降低影像所佔的硬碟容量空間。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD FOR REDUCING IMAGE NOISE)

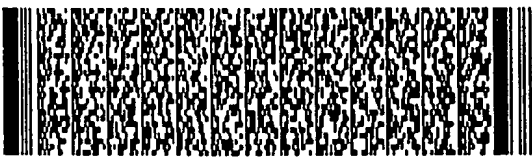
A method for reducing image noise is provided. The present invention is to remove some bits of each byte when obtaining the scanned image. The destination is to reduce the color level represented by the original image, and represent the color level that is intended to reduce noise. Then, using the halftone pattern to increase the color level of the image, and making the image recover the color level represented by the original image. Final, filling with the missing



四、中文發明摘要 (發明之名稱：降低影像雜訊的方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD FOR REDUCING IMAGE NOISE)

code of the image by using the bit enhance way. Because the present invention may not make the entire color level of the image reduce, the present invention can reduce the image noise but make the image blur excessively. Also, Because the present invention can remove some bits of each byte, the image can be compressed, thus it can reduce the hard disk capacity space occupied by the image.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

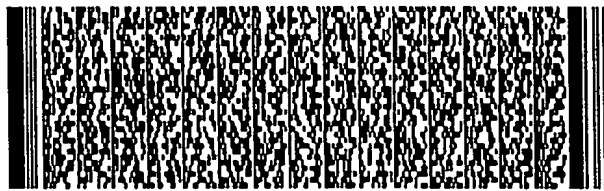
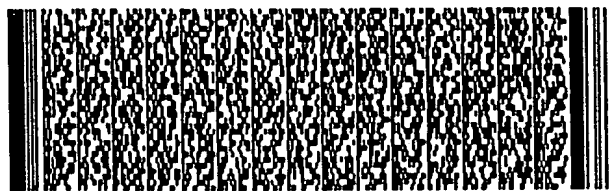
五、發明說明 (1)

本發明是有關於一種降低影像雜訊的方法，且特別是有關於一種降低掃描器掃描而得的影像之雜訊之降低影像雜訊的方法。

掃描器是一種介於影印機與相機之間的一種機器。從前因為價錢昂貴，幾乎是一些如藝術工作等特殊工作者的專利。近幾年來，由於電腦技術的突飛猛進，再加上掃描器市場的強烈競爭所導致的價格下滑，終於打入了個人電腦世界的主流，成為個人電腦週邊設備的大將。

掃描器可依其價位或功能而區分成若干種形式，而一般的掃描器基本上大約可區分成掌上型掃描器、饋紙式掃描器、名片掃描器、底片掃描器、以及平台式掃描器等。其中，平台式掃描器類似一個玻璃平台，是將文件或圖案放在平面玻璃上，再由感測器移動而將資料讀入。由於其構造不會太複雜，而且使用方法也不太困難，再加上其具有高度的功能擴充性，因此成為現今電腦使用者搭配掃描器的主流。

當使用掃描器掃描文件時，會由於掃描器之內部元件的因素而使掃描所得的影像產生雜訊，這樣的雜訊會降低掃描所得的影像品質而使掃描所得的影像與文件的實際影像產生的誤差。為了降低影像的雜訊，習知之一種方法是以濾鏡的硬體方式，將影像之整體的色階降低而使整體的色階平均化的方式，會使得影像過度的模糊化。而習知之另一種方法是以軟體的濾波方式，將影像之某一個範圍的色



五、發明說明 (2)

階留下，而將此範圍外的色階濾掉，但是這種方法仍然會有影像過度模糊化的缺點。

有鑑於此，本發明提出一種降低影像雜訊的方法。本發明是藉由當取得掃描器掃描後的影像時，去除每一個位元組的一些位元，目的是為了減少原本影像所能表現的色階而呈現出要降低雜訊的色階，然後再利用半色調圖案來增加影像的色階，而使得影像能夠恢復到原本影像所能表現的色階，最後再使用位元加強的方式來填滿影像的遺失碼。由於本發明不會使影像之整體的色階降低，所以本發明可以降低影像的雜訊而不會使影像過度的模糊化。

為達成上述及其他目的，本發明提出一種降低影像雜訊的方法。此影像包括數個位元組。在此方法中，首先會去除每一位元組中之數個位元。之後，會恢復此影像之原來的灰階度。

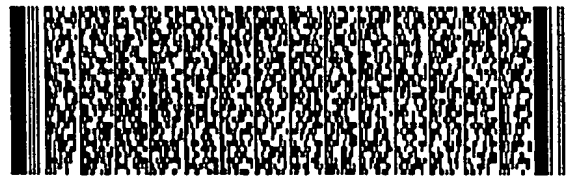
在本發明的一較佳實施例中，在恢復此影像之原來的灰階度之後，此方法更包括填滿該影像的遺失碼之步驟。

在本發明的一較佳實施例中，去除每一位元組中之這些位元之步驟會降低此影像之原來的灰階度。

在本發明的一較佳實施例中，恢復此影像之原來的灰階度之步驟係藉由半色調圖案來達成。

在本發明的一較佳實施例中，半色調圖案係矩陣形式圖案。其中，矩陣形式圖案的列數及行數係取決於去除的這些位元之數目。

在本發明的一較佳實施例中，填滿影像的遺失碼之步



五、發明說明 (3)

驟係以位元加強的方式來達成。

本發明還提出一種降低影像雜訊的方法。此影像包括數個位元組。在此方法中，首先會去除每一位元組中之數個位元。之後，會恢復此影像之原來的灰階度。最後，會填滿此影像的遺失碼。

綜上所述，本發明是藉由當取得掃描器掃描後的影像時，去除每一個位元組的一些位元，目的是為了減少原本影像所能表現的色階而呈現出要降低雜訊的色階，然後再利用半色調圖案來增加影像的色階，而使得影像能夠恢復到原本影像所能表現的色階，最後再使用位元加強的方式來填滿影像的遺失碼。由於本發明不會使影像之整體的色階降低，所以本發明可以降低影像的雜訊而不會使影像過度的模糊化。再者，由於本發明會去除每一個位元組的一些位元，所以會將影像壓縮，因此可以降低影像所佔的硬碟容量空間。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點，能更加明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖示，做詳細說明如下：

重要元件標號：

S102-S110：本發明一較佳實施例之降低影像雜訊的方法之施行步驟

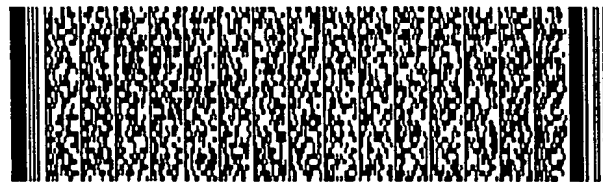
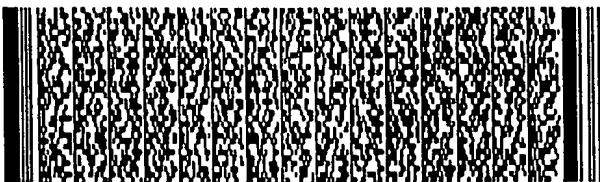
較佳實施例：

本發明之降低影像雜訊的方法係以軟體的方式來達成。接下來請參照第1圖，其繪示的是根據本發明一較佳



五、發明說明 (4)

實施例之降低影像雜訊的方法之流程圖。如第1圖所繪示，當掃描器掃描文件後，掃描而得的影像會儲存於記憶體中(如步驟S102)。此影像具有多個畫素。每個畫素是由紅色、綠色、以及藍色所組成。為了使影像顯示出全彩，通常每個畫素中的紅色、綠色、以及藍色係分別具有256個色階。例如，一個畫素可由色階210的紅色、色階200的綠色、以及色階190的藍色所組合而成。由於每個畫素中的紅色、綠色、以及藍色分別具有256個色階，所以每個畫素中的紅色、綠色、以及藍色皆由一個位元組所組成。接著，當取得掃描器掃描後的影像時，會去除每個畫素中之紅色、綠色、以及藍色之每一個位元組的一些位元(如步驟S104)。例如，如果影像之某個畫素中之紅色的色階為43(亦即00101011)，可將此位元組的後兩個位元去除，而使原來之色階43的紅色變成色階40(亦即00101000)的紅色。步驟S104的目的是為了減少原來影像所能表現的色階而呈現出能降低雜訊的色階。接下來，會增加影像的灰階度而恢復原來影像所能表現的色階(如步驟S106)。步驟S106可例如由半色調圖案(halftone pattern)來達成。其中，半色調圖案為色彩學中的專有名詞，其意義為能以較少的顏色來表現出較多的色階。再者，半色調圖案係矩陣形式圖案(亦即 $n \times m$ 的圖案，其中 n 及 m 為正整數且 n 及 m 不一定要相等)，其中，矩陣形式圖案的列數及行數係取決於去除的位元之數目的多寡。例如，當在步驟S104中，去除每一個位元組的二個位元時，可使用 2×2 的圖案而使

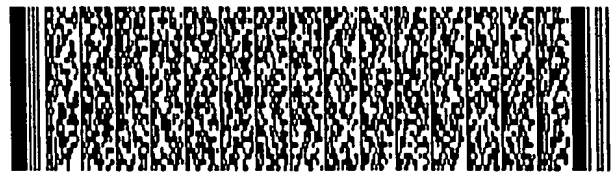


五、發明說明 (5)

影像恢復到原來影像的色階。在此要注意的是，步驟S104所去除的一些位元通常是位於每一位元組之較後面的位元，這是因為去除每一位元組之較後面的位元，較不會與原來的影像色階相差太大，而使步驟S106之利用半色調圖案來增加影像的灰階度而恢復原來影像所能表現的色階能較容易地達成。之後，如果必要的話，會填滿影像的遺失碼(missing code)(如步驟S108)。在步驟S108中，通常會使用位元加強(bit enhance)的方式來填滿影像的遺失碼。最後，會得到降低的影像而呈現於電腦上(如步驟S110)。至於位元加強的方法可以參考台灣公告第350184號專利，數位補償式影像處理裝置之作法。

由上述可知，由於本發明不會使影像之整體的色階降低，所以本發明可以降低影像的雜訊而不會使影像過度的模糊化。另外，由於本發明會去除每一個位元組的一些位元，所以會將影像壓縮，因此可以降低影像所佔的硬碟容量空間。

綜上所述，本發明是藉由當取得掃描器掃描後的影像時，去除每一個位元組的一些位元，目的是為了減少原本影像所能表現的色階而呈現出要降低雜訊的色階，然後再利用半色調圖案來增加影像的色階，而使得影像能夠恢復到原本影像所能表現的色階，最後再使用位元加強的方式來填滿影像的遺失碼。再者，由於本發明會去除每一個位元組的一些位元，所以會將影像壓縮，因此可以降低影像所佔的硬碟容量空間。



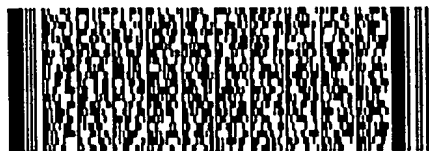
五、發明說明 (6)

雖然本發明已以較佳實施例揭露於上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖繪示的是根據本發明一較佳實施例之降低影像雜訊的方法之流程圖。



六、申請專利範圍

1. 一種降低影像雜訊的方法，該影像包括複數個位元組，該方法包括下列步驟：

去除每一該些位元組中之複數個位元；以及
恢復該影像之原來的灰階度。

2. 如申請專利範圍第1項所述之降低影像雜訊的方法，其中在恢復該影像之原來的灰階度之後，該方法更包括下列步驟：

填滿該影像的遺失碼。

3. 如申請專利範圍第1項所述之降低影像雜訊的方法，其中去除每一該些位元組中之該些位元之步驟會降低該影像之原來的灰階度。

4. 如申請專利範圍第1項所述之降低影像雜訊的方法，其中恢復該影像之原來的灰階度之步驟係藉由一半色調圖案來達成。

5. 如申請專利範圍第4項所述之降低影像雜訊的方法，其中該半色調圖案係一矩陣形式圖案。

6. 如申請專利範圍第5項所述之降低影像雜訊的方法，其中該矩陣形式圖案的列數及行數係取決於去除的該些位元之數目。

7. 如申請專利範圍第2項所述之降低影像雜訊的方法，其中填滿該影像的遺失碼之步驟係以位元加強的方式來達成。

8. 一種降低影像雜訊的方法，該影像包括複數個位元組，該方法包括下列步驟：



六、申請專利範圍

去除每一該些位元組中之複數個位元；
恢復該影像之原來的灰階度；以及
填滿該影像的遺失碼。

9. 如申請專利範圍第8項所述之降低影像雜訊的方法，其中去除每一該些位元組中之該些位元之步驟會降低該影像之原來的灰階度。

10. 如申請專利範圍第8項所述之降低影像雜訊的方法，其中恢復該影像之原來的灰階度之步驟係藉由一半色調圖案來達成。

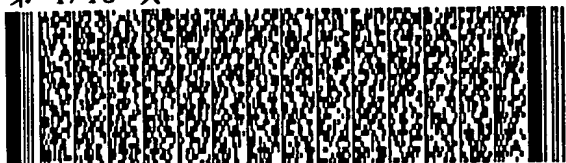
11. 如申請專利範圍第10項所述之降低影像雜訊的方法，其中該半色調圖案係一矩陣形式圖案。

12. 如申請專利範圍第11項所述之降低影像雜訊的方法，其中該矩陣形式圖案的列數及行數係取決於去除的該些位元之數目。

13. 如申請專利範圍第8項所述之降低影像雜訊的方法，其中填滿該影像的遺失碼之步驟係以位元加強的方式來達成。



第 1/13 頁



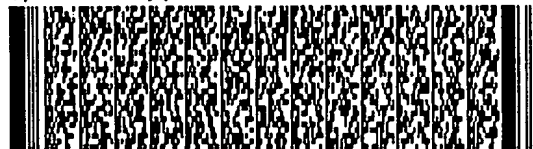
第 2/13 頁



第 2/13 頁



第 3/13 頁



第 5/13 頁



第 5/13 頁



第 6/13 頁



第 6/13 頁



第 7/13 頁



第 7/13 頁



第 8/13 頁



第 8/13 頁



第 9/13 頁



第 9/13 頁



第 10/13 頁



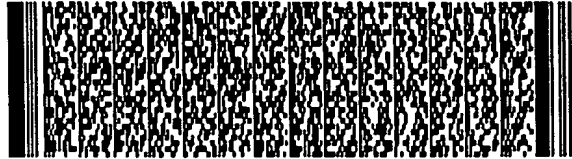
第 11/13 頁

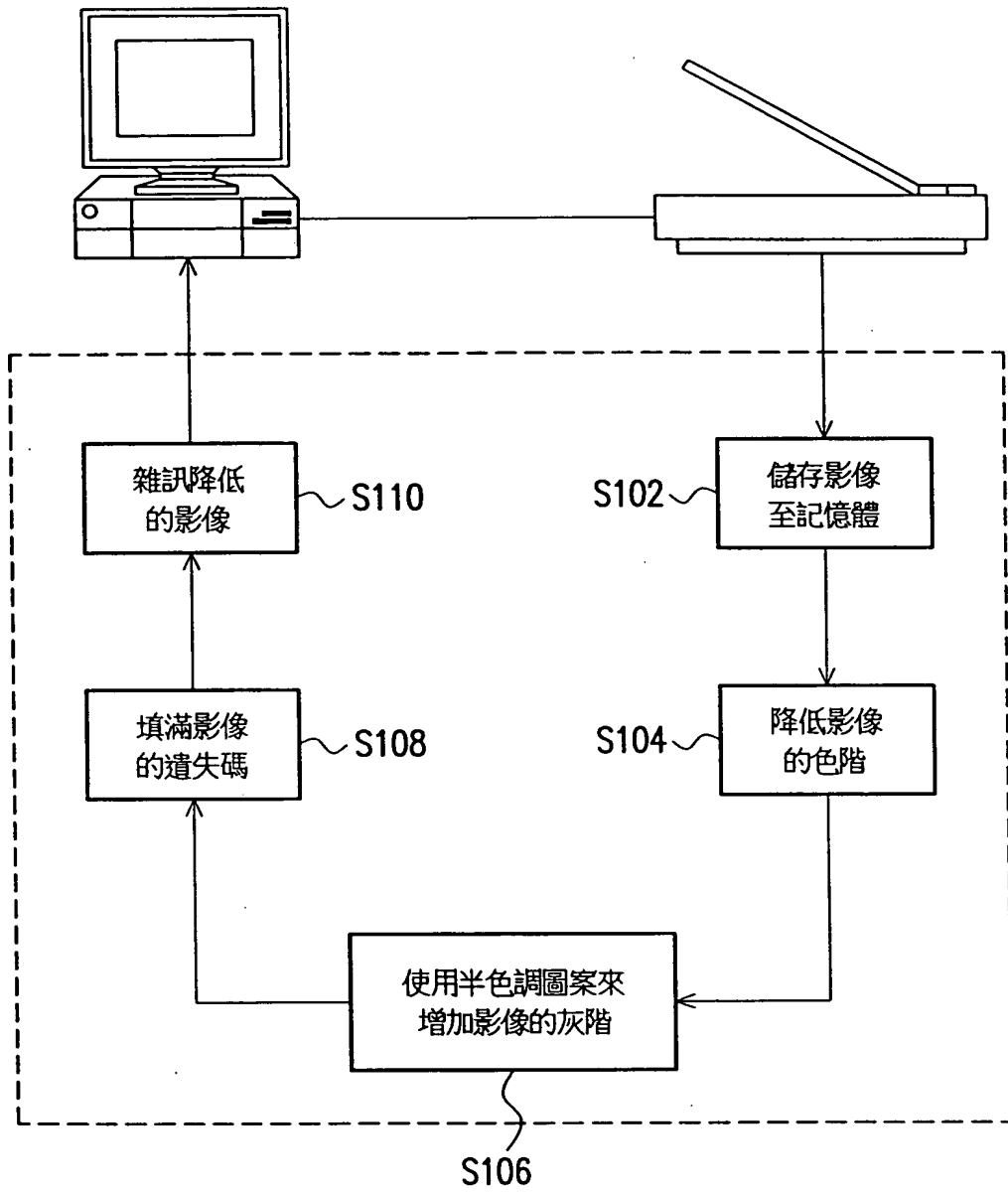


第 12/13 頁



第 13/13 頁





第 1 圖